

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: Madis STAUB *et al*

Assignee: AS Norma

Filing Date: July 14, 2003

Title: Safety Belt Buckle

Attorneys' Docket 422/1

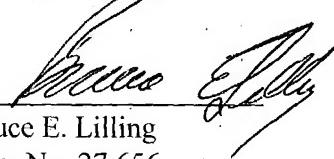
---

PRIORITY CLAIM

Pursuant to 35 U.S.C. 119 and 37 C.F.R. 1.55. Applicant hereby claims priority on the Russian Application No. 2002118953, filed 15 July 2002 A certified copy of this home country application is attached hereto.

Respectfully submitted,  
Lilling & Lilling P.C.

July 14, 2003

  
Bruce E. Lilling  
Reg. No. 27,656  
P.O. Box 560  
Goldens Bridge, New York 10526  
Telephone 914 684 0600  
Facsimile 914 684 0304

ОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ  
(РОСПАТЕНТ)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995  
Телефон 240 60 15. Телекс 114818 ПДЧ. Факс 243 33 37

Наш № 20/12-187

«25» апреля 2003 г.

**С П Р А В К А**

Федеральный институт промышленной собственности (далее - Институт) настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы и чертежей заявки № 2002118953 на выдачу свидетельства на полезную модель, поданной в Институт в июле месяце 15 дня 2002 года (15.07.2002).

**Название полезной модели:**

Замок ремня безопасности

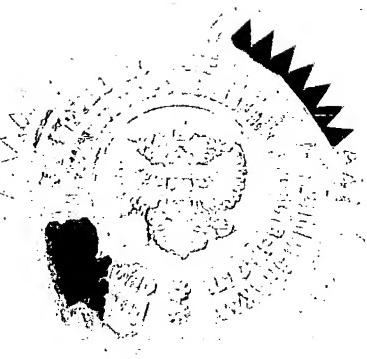
**Заявитель:**

AC NORMA (EE)

**Действительные авторы:**

OTC, Айду (EE)

РУТЕ, Andres (EE)



**Заведующий отделом 20**



**А.Л.Журавлев**

Запись

ПДИ 03.09.2002 № 11.000226152 Ру

СВЕ

2002118953



2 0 0 2 1 1 8 9 5 3

## ЗАМОК РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящая полезная модель относится к системам безопасности транспортных средств, а именно, к устройствам пассивной безопасности, и 5 представляет собой замок для ремня безопасности, предназначенного для защиты водителя и пассажиров в экстремальных ситуациях.

К известным аналогам данной полезной модели относятся замки ремня безопасности по патентам РФ № 2101202, кл. A44B 11/00, B60R 22/30 и № 2125396, кл. A 44 B 11/00. За прототип полезной модели выбран замок для ремня 10 безопасности, описанный в свидетельстве на полезную модель РФ № 15841, кл. A 44B 11/00, B60R 22/30 (публикация от 20.11.2000 г. в бюллетене № 32), который состоит из взаимозамыкаемых отъемной и приемной частей. Отъемная часть 15 содержит язык с отверстием на вставляемом конце, а приемная часть, размещенная в защитном корпусе, содержит П-образную обойму. В передней части обоймы выполнены два симметрично отогнутых и обращенных друг к другу участка боковых стенок обоймы. В обойме смонтирована защелка с выемкой в 20 боковых стенках для поддержки фиксатора, на передней части которой расположена зуб для взаимодействия с отверстием языка и отверстием, выполненным в основании обоймы. В нижней части защелки выполнены симметрично выступающие концевые участки, свободно смонтированные в прорезях, расположенных в боковых стенках обоймы. Для блокирования защелки 25 имеется фиксатор, который имеет возможность перемещения в продолговатых отверстиях боковых стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы под действием кнопки размыкания и снабженный пружиной,

оказывающей давление на фиксатор и выполненной в виде симметрично изогнутой пластины, размещенной зонами перегиба в нижних основаниях продолговатых отверстий боковых стенок обоймы и содержащей центральную часть с выступающим фланцем, контактирующим с боковыми стенками обоймы, и боковые части, концевые зоны которых контактируют с фиксатором. Для выталкивания языка из замка в конструкции предусмотрен выталкиватель с выталкивающей пружиной. Нижние основания продолговатых отверстий боковых стенок обоймы выполнены прямоугольными. Выступающий фланец центральной части пружины направлен к защитному корпусу приемной части замка.

10 Центральная часть пружины и ее выступающий фланец расположены в одной плоскости.

Недостатком известной конструкции является то, что на практике возникают проблемы с открыванием такого замка, в частности в случае загрязнения замка в ходе его эксплуатации, при попадании в него мусора извне или образовании коррозии на деталях, а также в случае наступления усталости пружины выталкивателя или при ее поломке. Это может привести к увеличению силы трения, воспрепятствованию выхода зуба из отверстий языка и основания обоймы, а также оказанию на него недостаточной для открывания силы воздействия. В результате может сложиться ситуация, когда при нажатии на кнопку размыкания замочный механизм не открывается, хотя фиксатор уже не препятствует выходу зуба из отверстия языка. Это не позволяет гарантировать бесперебойное открывание замочного механизма при его эксплуатации и, в свою очередь, не позволяет использовать такой замочный механизм в экстремальных ситуациях, существенно ограничивая возможности его применения.

Техническим результатом настоящей полезной модели является повышение надежности работы замка ремня безопасности путем применения принудительного открывания.

Этот технический результат достигается тем, что замок для ремня безопасности транспортного средства содержит взаимозамыкаемые отъемную и приемную части, при этом отъемная часть имеет язык с отверстием на вставляемом конце, приемная часть размещена в защитном корпусе и содержит П-образную обойму, в передней части которой выполнены два симметрично отогнутых и обращенных друг к другу участка боковых стенок обоймы, в обойму 5 вмонтирована изогнутая защелка в виде пластины с выемками в боковых стенках для поддержки фиксатора, на передней стороне защелки расположен зуб для взаимодействия с отверстием языка и отверстием, выполненным в основании обоймы, нижняя сторона защелки снабжена двумя симметричными опорными 10 выступами, а в задней части защелки выполнены боковые симметричные продольные выступы, свободно вмонтированные в прорезях, расположенных в боковых стенках обоймы, фиксатор для блокирования защелки, способный 15 перемещаться в продолговатых отверстиях боковых стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы, кнопку размыкания, на боковых стенках которой для захвата фиксатора выполнены прорези, и выталкиватель с 20 выталкивающей пружиной, взаимодействующий с языком замка, а также пружину фиксатора для оказания давления на фиксатор, а и тягу для крепления замочного механизма к транспортному средству.

Согласно изобретению, защелка дополнительно имеет две опоры для фиксатора, которые образованы одной из сторон выемок защелки таким образом, 25 что между опорами для фиксатора и передней гранью выемок боковых стенок

защелки образован зазор. Высота  $a$  опор на боковых стенках защелки больше или равна глубине  $b$  выемок. Рабочая плоскость опор защелки для фиксатора находится под острым углом  $\gamma$  к оси защелки.

Далее полезная модель описана более подробно со ссылками на чертежи, на 5 которых изображено следующее:

фиг. 1 – общий вид замочного механизма;

фиг. 2 - разрез бокового вида предлагаемого замка в разомкнутом положении;

фиг. 3 – разрез вида сверху предлагаемого замка в разомкнутом положении;

10 фиг. 4 - разрез вида сбоку предлагаемого замка в разомкнутом положении вместе с видом на защелку;

фиг. 5 – разрез вида сбоку предлагаемого замка в замкнутом положении вместе с видом на защелку;

фиг. 6 – вид сверху замочного механизма в замкнутом положении;

15 фиг. 7 – общий вид защелки;

фиг. 8 – местный вид защелки с опорами для фиксатора.

Замок для ремня безопасности транспортного средства состоит из взаимозамыкаемых отъемной и приемной частей. Отъемная часть содержит язык 1 с отверстием 2 на вставляемом конце. Приемная часть состоит из П-образной обоймы 3, в которой находится защелка 4. На защелку 4 воздействует пружина 5 фиксатора при помощи фиксатора 6. Для выталкивания языка 1 из замка в конструкции предусмотрен выталкиватель 8 с выталкивающей пружиной 7, которая управляетяя кнопкой 9 размыкания. В передней части обоймы 3 расположены симметричные боковым стенкам 12 и 13 отогнутые элементы 10 и 11. Отогнутые элементы 10 и 11 обращены друг к другу таким образом, что между 20 25

ними остается щель. В боковых стенках 12 и 13 обоймы 3 выполнены продолговатые отверстия 14 для захвата конца фиксатора 6 и прорези 15 для захвата выступов 16 защелки 4. В основании 17 обоймы 3 выполнено отверстие 18 для языка 20 защелки 4. Защелка 4 имеет Г- или П-образный профиль и изготовлена из листового материала таким образом, что на ее передней стороне 19 находится зуб 20, который при замыкании входит в отверстие 2 языка 1 и в отверстие 18 основания 17 обоймы 3. Форма защелки подобрана таким образом, чтобы вместить пружину 5 фиксатора и ее крепежные элементы. На передней части защелки 4 расположены две симметричные стенки 21, которые в свою очередь снабжены выемками 22, где находятся опоры 23 для фиксатора. В основании 17 обоймы 3 вмонтирован выталкиватель 8 и пружина выталкивателя 7 таким образом, что они могут передвигаться вдоль оси обоймы 3. Пружина 7 выталкивателя размещена в отверстии 18 основания 17 обоймы 3 таким образом, что ее один конец опирается на палец 26 выталкивателя 8 и другой конец опирается на выступающий элемент 27 основания 17 обоймы 3. Фиксатор 6 предназначен для блокирования защелки 4 в замкнутом положении. Для выполнения данной функции подпружиненный пружиной 5 фиксатор 6 при продольном перемещении поддерживается продолговатыми отверстиями 14 боковых стенок 12 и 13 обоймы 3, и его перемещение параллельно основанию 17 обоймы 3 осуществляется при помощи кнопки размыкания 9. Один конец пружины 5 фиксатора опирается на центрирующий элемент 28 фиксатора 6, что предотвращает случайное смещение пружины 5 в сторону стенок 12 и 13 обоймы 3. Второй конец пружины 5 опирается при помощи опоры 29 на обойму 3 и тягу 30 замочного механизма. Опора 29 имеет в свою очередь направляющий элемент 31 (например, с отверстием) для пружины 5 фиксатора 6 и закреплена в замочном

механизме таким образом, что исключено смещение ее концов в сторону движения языка 1. Центрирующий элемент 28 и направляющий элемент 31 пружины 5 фиксатора расположены таким образом, что они препятствуют смещению пружины 5 фиксатора 6 в сторону боковых сторон обоймы при деформации пружины 5 в ходе работы замка. На боковых стенках 32 кнопки размыкания 9 имеются прорези 33 для захвата концов фиксатора 6. Опорный элемент 29 пружины может быть выполнен в виде изогнутого бруса, который опирается на овальные отверстия боковых стенок 12 и 13 обоймы 3. Вся приемная часть замочного механизма располагается в защитном корпусе 34 и замочный механизм 10 крепится к сиденью или корпусу транспортного средства при помощи тяги 30.

Опора 26 может быть изготовлена в виде изогнутой стропилины, опирающейся на отверстия 14 в боковых стенках 12 и 13 обоймы 3, или в виде тяги, жестко закрепленной сбоку основания 17 обоймы 3 (например путем клепки). Замок для ремня безопасности крепится к сиденью или корпусу транспортного средства при помощи тяги 27.

Вышеописанный замок действует следующим образом.

В закрытом виде зуб 20 защелки 4 находится одновременно в отверстии 2 языка 1 и отверстии 18 основания 17, причем, фиксатор 6 при этом прижат пружиной 5 к продолговатым отверстиям 14 стенок 12 и 13 в сторону языка 1 таким образом, что пружина 5 фиксатора прижимает фиксатор 6 к верхнему краю 35 боковых стенок 21 защелки 4. Зуб 20 защелки 4 тем самым препятствует удалению языка из замка, и в то же время постоянное давление пружины 5 фиксатора на защелку 4 посредством боковых стенок 12 и 13 обеспечивает надежное размещение зуба 20 в отверстии 2 языка 1 и отверстии 18 основания 17. Поскольку любой отказ пружины фиксатора может спровоцировать

самопроизвольный выход зуба из отверстия 2, то винтовую пружину 5 фиксатора перед монтажом предварительно затягивают и подбирают таким образом, чтобы ее относительная деформация при работе была небольшой.

Для открытия замка нажимают на кнопку размыкания 9. Кнопка 5 размыкания 9, двигаясь, соприкасается с фиксатором 6 и, преодолевая нажим пружины 5 фиксатора,двигает фиксатор 6 в продолговатых отверстиях 14 в сторону тяги 30 до тех пор, пока фиксатор не продвинулся настолько, чтобы прекратился его контакт с краями 35 защелки. Защелка 4 под воздействием пружины 7 выталкивателя поднимается на глубину *b* выемки 22 защелки, зуб 20 удаляется из отверстия 2 языка 1, а выталкиватель 8 вынимает язык 1 из замочного механизма, открывая весь механизм. В экстремальных условиях или в случае ослабления силы пружины выталкивателя может возникнуть ситуация, когда защелка не способна сама подняться на достаточную высоту, чтобы освободить язык из зацепления с зубом 20. Фиксатор 6 путем нажатия на кнопку размыкания 9 10 прижимается к опорам 23 для фиксатора, что сообщает защелке дополнительную силу, которая двигает защелку в сторону крепежной тяги и выводит из зацепления с языком зуб 20 защелки 4, проделывая это только под действием кнопки размыкания в случае отказа нормальной системы открывания замочного механизма. Высота *a* опор 23 для фиксатора, которая выбирается по глубине *b* 15 выемки 22, обеспечивает сцепление фиксатора 6 с опорами и исключает возможность скольжения фиксатора поверх них. При поднятии защелки фиксатор направляется в зазор 25, образованный между опорами 23 для фиксатора и передней гранью 24 выемок 22 боковых стенок защелки. Выбрав для конкретной конструкции замочного механизма подходящий угол наклона  $\gamma$  опор 23, 20 образующий прямой угол с продольной осью защелки, при контакте фиксатора с 25

Заявлено

ПРИ 03.09.2002  
СВЕ

Левицкий В.И.

опорами получают силу, оптимальную для открывания защелки конкретной конструкции замочного механизма.

Данное решение позволяет обеспечить автоматическое открывание замочного механизма при нажатии на кнопку размыкания и, если автоматическое 5 открывание по каким причинам не срабатывает, то замочный механизм все-равно открывается при помощи силы, прилагаемой к кнопке.

Тем самым надежность работы данного технического решения намного больше, чем у известных решений.

## ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

1. Замок для ремня безопасности транспортного средства, содержащий взаимозамыкаемые отъемную и приемную части, при этом отъемная часть имеет язык с отверстием на вставляемом конце, приемная часть размещена в защитном корпусе и содержит П-образную обойму, в передней части которой выполнены два симметрично отогнутых и обращенных друг к другу участка боковых стенок обоймы, в обойму вмонтирована изогнутая защелка в виде пластины с выемками в боковых стенках для поддержки фиксатора, на передней стороне защелки расположен зуб для взаимодействия с отверстием языка и отверстием, выполненным в основании обоймы, нижняя сторона защелки снабжена двумя симметричными опорными выступами, а в задней части защелки выполнены боковые симметричные продольные выступы, свободно вмонтированные в прорезях, расположенных в боковых стенках обоймы, фиксатор для блокирования защелки, способный перемещаться в продолговатых отверстиях боковых стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы, кнопку размыкания, на боковых стенках которой для захвата фиксатора выполнены прорези, и выталкиватель с выталкивающей пружиной, взаимодействующий с языком замка, пружину фиксатора для оказания давления на фиксатор, а также тяги для крепления замочного механизма к транспорному средству, отличающийся тем, что защелка дополнительно имеет две опоры фиксатора, которые образованы одной из сторон выемок защелки таким образом, что между опорами для фиксатора и передней гранью выемок боковых стенок защелки образован

10

зазор, и высота опор для фиксатора на боковых стенках защелки больше или равна глубине выемок на боковых стенках защелки.

2. Замок для ремня безопасности транспортного средства по п. 1,  
отличающийся тем, что опоры для фиксатора языка замка расположены  
под острым углом к продольной оси защелки.

5

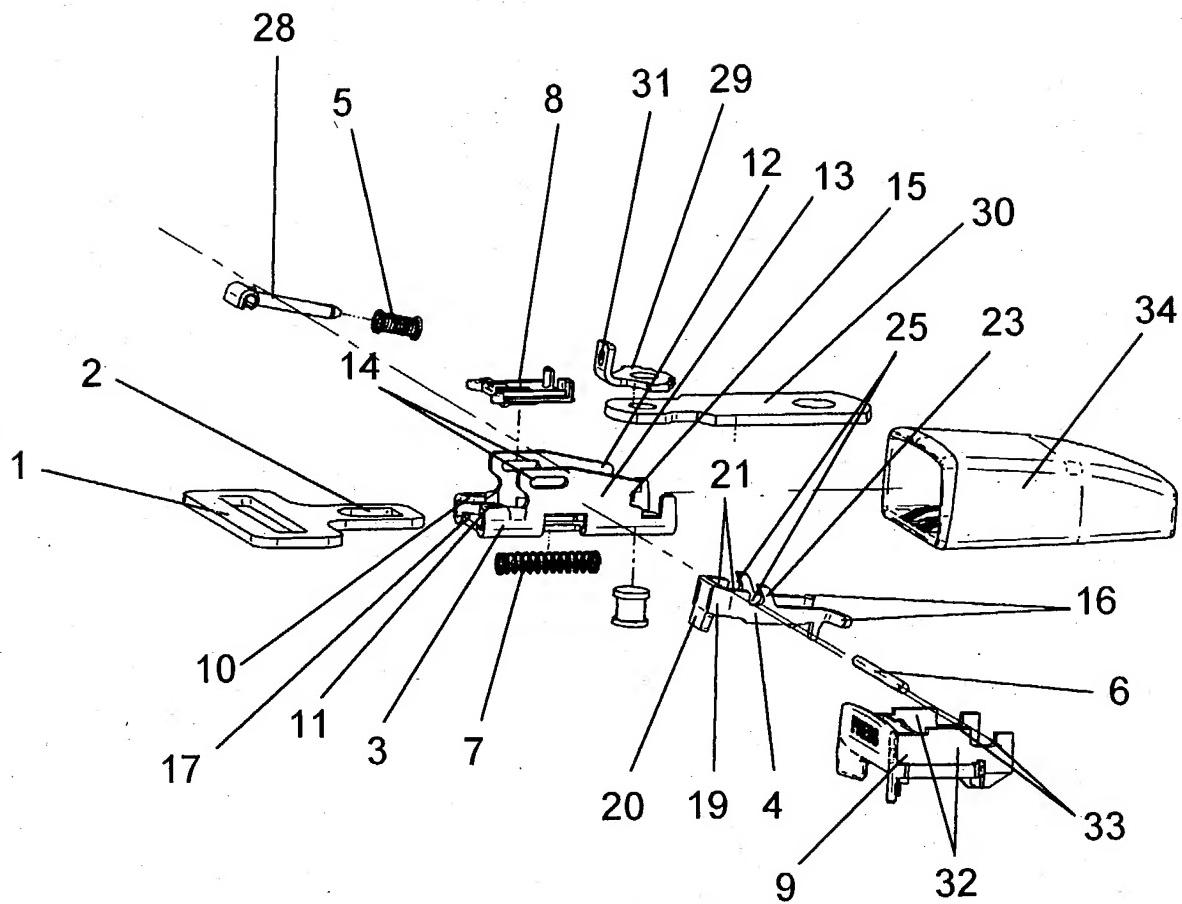
10

15

20

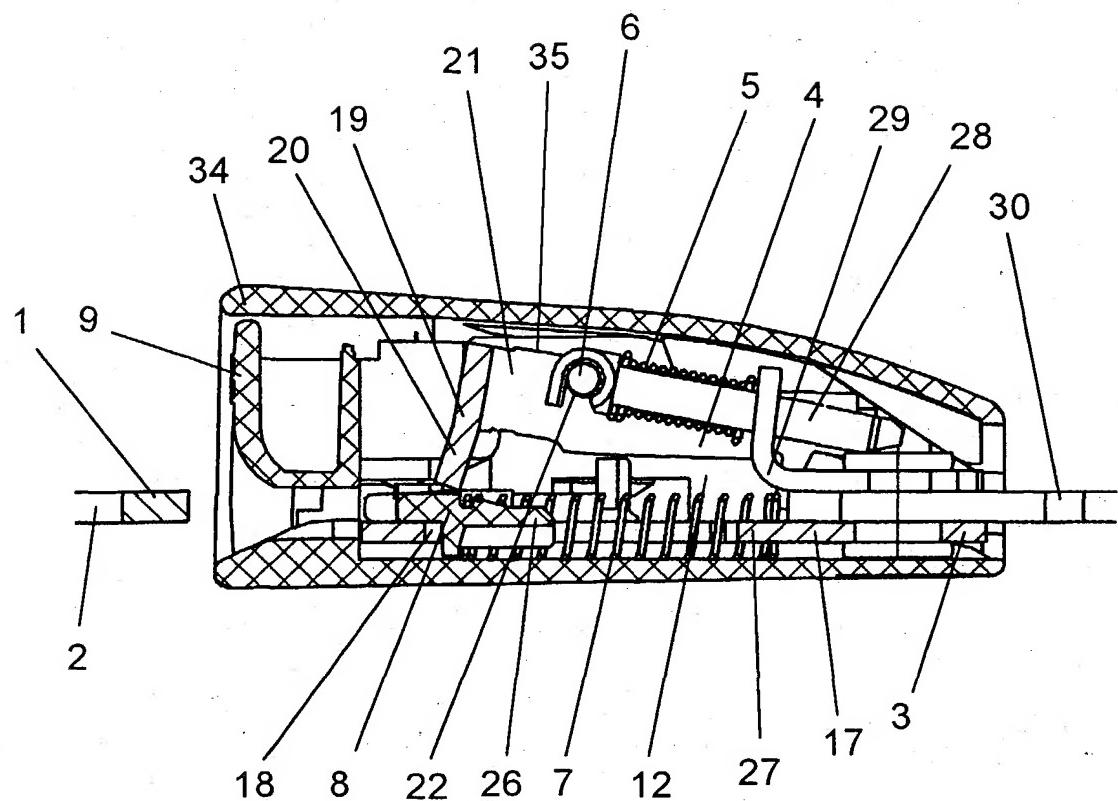
25

30

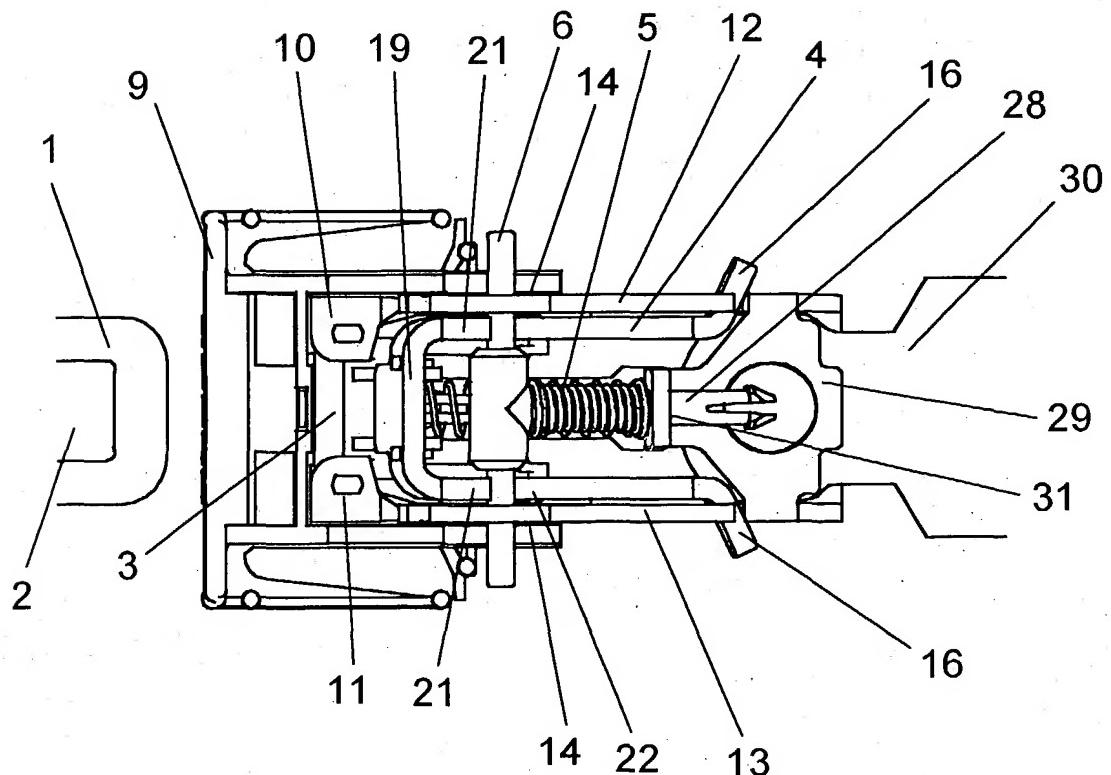


ФИГ. 1

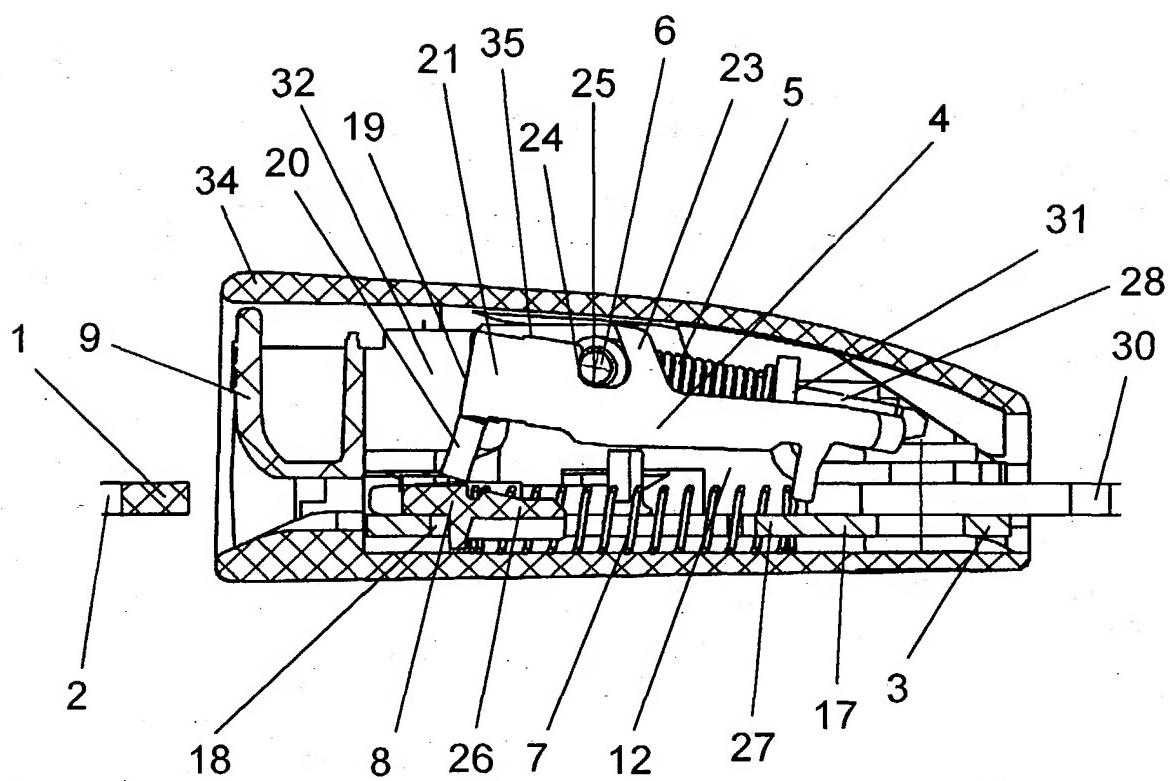
2/5



ФИГ. 2

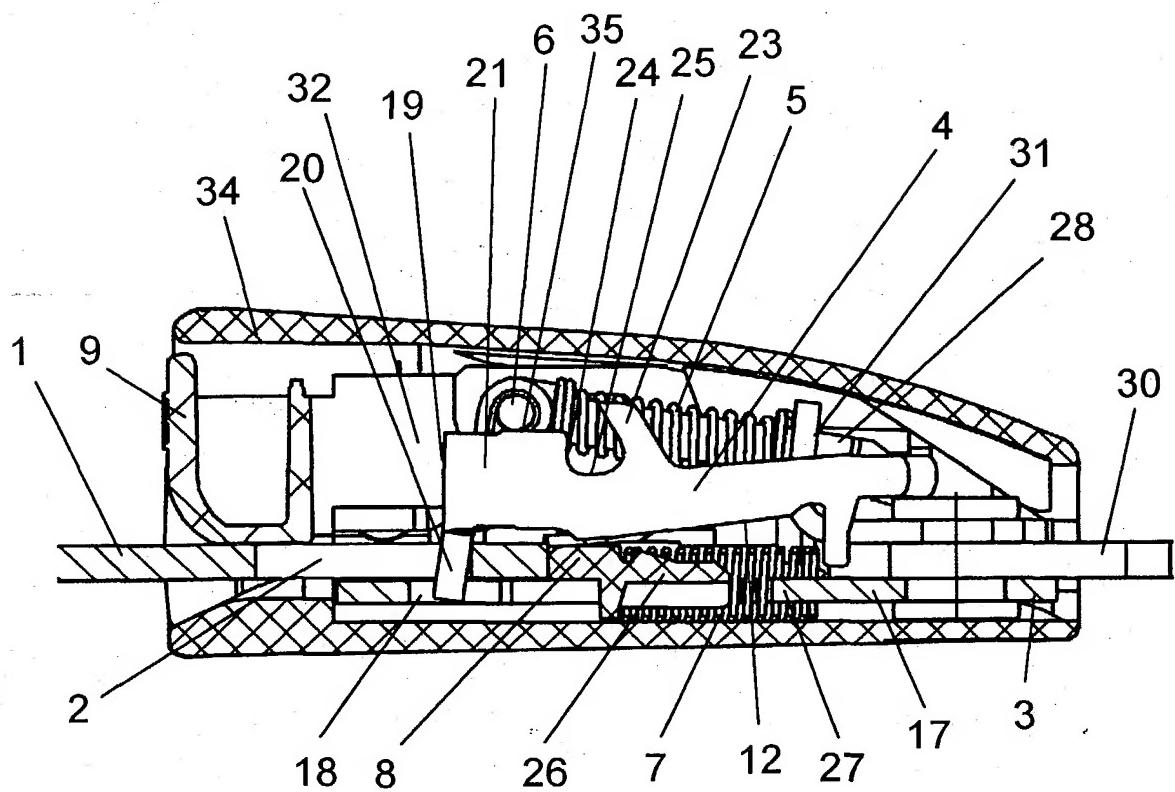


ФИГ. 3

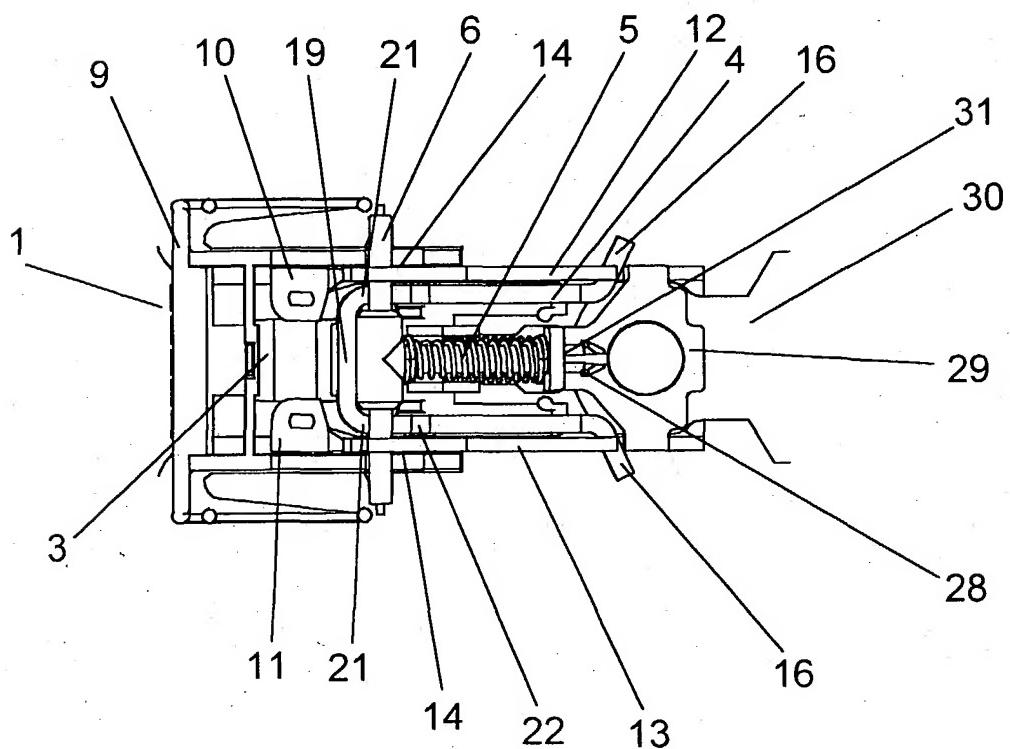


ФИГ. 4

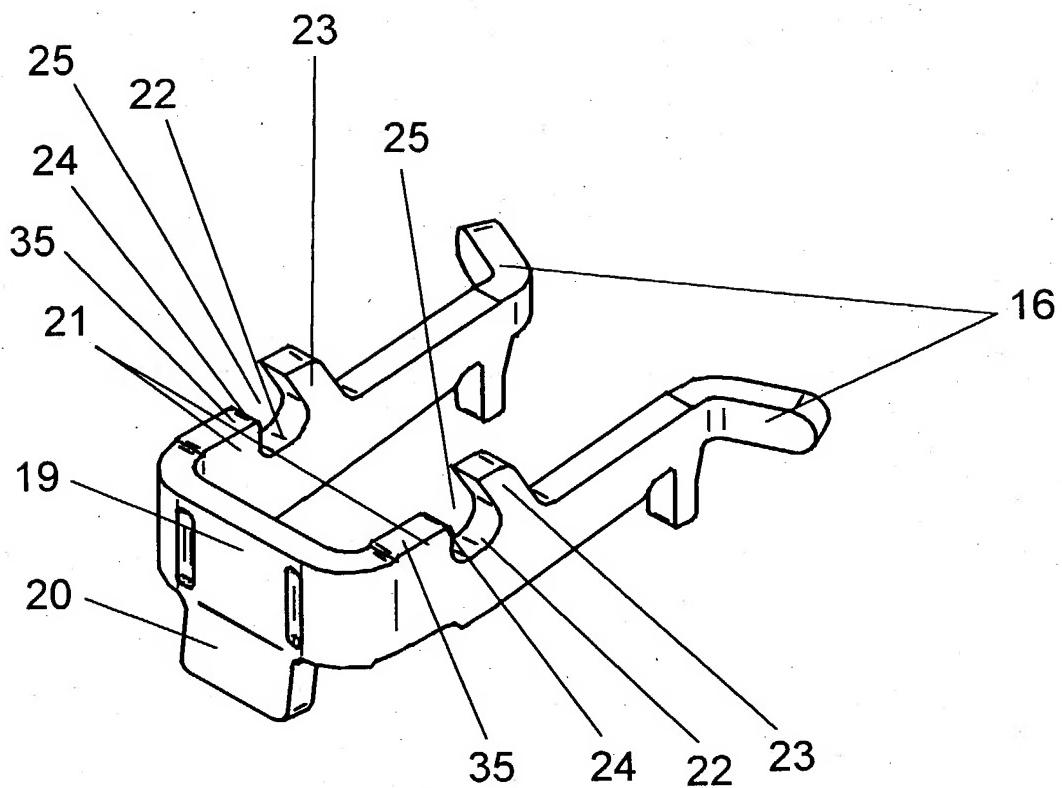
4/5



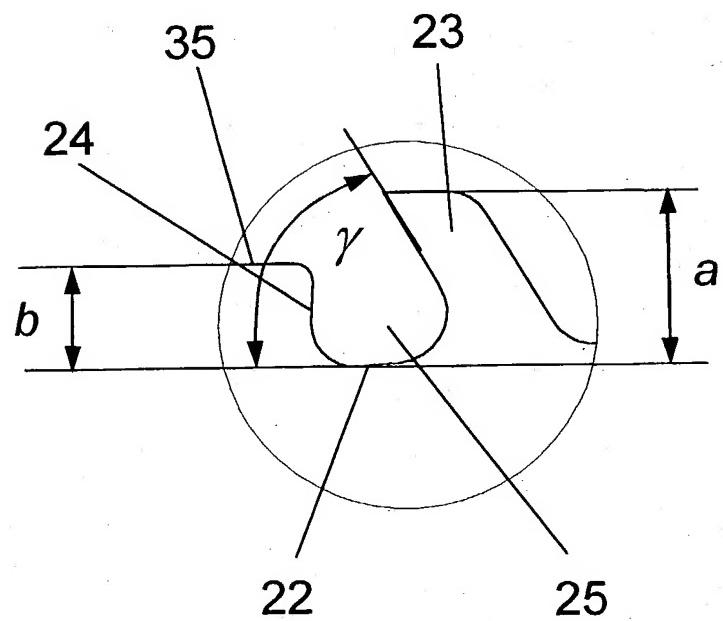
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

## РЕФЕРАТ

Замок для ремня безопасности транспортного средства, содержащий взаимозамыкаемые отъемную и приемную части, при этом отъемная часть имеет язык с отверстием на вставляемом конце, приемная часть размещена в защитном корпусе и содержит П-образную обойму, в передней части которой выполнены два симметрично отогнутых и обращенных друг к другу участка боковых стенок обоймы, в обойму вмонтирована изогнутая защелка в виде пластины с выемками в боковых стенках для поддержки фиксатора, на передней стороне защелки расположена защелка, способная перемещаться в продольных отверстиях боковых стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы, кнопку размыкания, на боковых стенках которой для захвата фиксатора выполнены прорези, и выталкиватель с выталкивающей пружиной, взаимодействующий с языком замка, пружину фиксатора для оказания давления на фиксатор, а также тяги для крепления замочного механизма к транспорному средству. Защелка дополнительно имеет две опоры фиксатора, которые образованы одной из сторон выемок защелки таким образом, что между опорами для фиксатора и передней гранью выемок боковых стенок защелки образован зазор, и высота опор для фиксатора на боковых стенках защелки больше или равна глубине выемок на боковых стенках защелки, а опоры для фиксатора языка замка расположены под острым углом к продольной оси защелки.